Kreidepflanzen aus Österreich.

Beschrieben von dem w. M. Dr. F. **Unger.**

(Mit 2 Tafeln.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 14. Februar 1867.)

Die hier beschriebenen und abgebildeten Kreidepflanzen beziehen sich auf drei verschiedene Fundstätten, von denen die eine sich bei Ischl, die zweite bei St. Wolfgang in Ober-Österreich, die dritte in der sog. Neuen Welt in Unter-Österreich befindet. Gehört die erstgenannte derselben den untersten Schichten der Kreide an, so sind dagegen St. Wolfgang und Neue Welt der Gosauformation zuzuzählen, welche wie bekannt, dem Systeme Senonien und Turonien entspricht.

Nicht leicht gewähren Vegetabilien aus der Vorzeit gegenwärtig ein größeres Interesse als fossile Pflanzen der Kreideperiode, von denen bisher nur höchst sparsame Überreste gefunden worden sind. Indem diese Periode den merkwürdigsten Übergang aus der älteren in die neuere geologische Zeit bildet, lassen sich auch in ihren organischen Erzeugnissen die frappantesten Mittelglieder zwischen der antiken und modernen Pflanzenschöpfung wahrnehmen.

Wenn die Sporenpflanzen und die Nacktsamigen bis dahin fast ausschließlich die Herrschaft in der Gestaltung der vegetabilischen Welt behaupteten, finden wir in der Kreidezeit das Emportauchen nicht blos neuer Formen derselben Kategorie, sondern den merkwürdigsten Aufschwung zu einer neuen differenten Bildungsweise in dicotylen Pflanzen, welche von da an das Übergewicht über alle niederen Formen erlangen.

Wo es sich, wie gegenwärtig, nicht mehr um Classificationsprincipien handelt, die Vielheit der Gestaltungen unter einem beliebigen Namen zu bringen, sondern wo man für die gesammte organische Welt den genealogischen Zusammenhang als den einzig richtigen erkennt, müssen die Formen, die sich in der Entwickelung einer Reihe

zuerst zu erkennen geben, als die Grundgestalten angesehen werden, aus denen alle Übrigen derselben Reihe nach und nach entsprungen sind.

Ist in der Kreidezeit aus dem Stammbaume der Pflanzenwelt in der Form der Dicotylen ein neuer mächtiger Zweig emporgesprossen, sind diese Grundformen für alle weitere Entwicklung maßgebend, so handelt es sich vorzüglich um die genaue Einsicht in diese Grundgestalten und keine Untersuchung späterer Entwicklungszustände kann so viel Licht über den Gang verbreiten, welchen die Natur dabei befolgte, als eben die Auffindung und Betrachtung dieser Grundgestalten.

Merkwürdiger Weise sind auch in der Kreidezeit die Keime dieser Neugestaltung nur nach und nach aufgetaucht. Während wir in den Schichten des Neocomien nur einzelnen, dunklen und noch keineswegs richtig verstandenen Gestalten der Dicotylen begegnen, für die mittlere Kreidezeit noch gar nichts bekannt ist, treten in der oberen Kreide allmälig von den untersten bis zu den obersten Schichten immer mehr und mannigfaltigere Formen auf, erst im Cenomanien noch wenige, häufiger im Turonien und Senonien und am nachhaltigsten in den jüngeren Mastrichter-Schichten.

Es ist gegenwärtig noch nicht an der Zeit, den Ideen, welche sich auf den Entwickelungsproceß der Dicotylen beziehen, einen bestimmten Ausdruck zu geben, wo wir eben durch die Arbeiten von O. Heer, Debei, v. Ettingshausen u. A. welche den vegetabilischen Inhalt wichtiger und reichhaltiger Lager von Kreidepflanzen durchmusterten, neue Aufschlüsse über Pflanzen eben dieser Entwicklungsphase zu erwarten haben.

Auch mein Schärflein hiefür beizutragen habe ich im Folgenden Pflanzenreste beschrieben, wozu vorzüglich die gütige Mittheilung des Petrefactes aus Ischl Veranlassung gab, an dessen Bearbeitung sich wie von selbst einige schon längst zur Publication vorbereitete Untersuchungen der Petrefacte von St. Wolfgang und der Neuen Welt anschlossen.

Unter den Fossilien der Kreideformation nehmen die Farne keinen geringen Antheil; die meisten derselben sind jedoch nur in Wedelfragmenten erhalten, denn die beiden Stämme baumartiger Farne,

welche bisher aus dieser Formation angeführt werden, nämlich *Protopteris Singeri* und *Protopteris Buvignieri* scheinen viel älteren Schichten anzugehören. Es verdient daher das im folgenden zunächst zu beschreibende Petrefact, welches ich der gütigen Mittheilung des Herrn Prof. Ed. Suess zu danken habe, eine um so größere Aufmerksamkeit.

Dieses Fossil, welches sich auf den ersten Blick als Stamm eines baumartigen Farnes kennzeichnet, wurde erst vor Kurzem, d. i. im Laufe des Sommers 1866 von dem genannten Forscher in den cephalopodenreichen Kalkmergel des Neocom an der „alten G'stätten" bei Ischl in Ober-Österreich entdeckt. Daß in dem Alpengebiete noch nichts Ähnliches aufgefunden wurde, hat seine Richtigkeit; um so interessanter ist der Fund, da er einen Pflanzenrest in ziemlich gut erhaltenem Zustande liefert, der zur Bezeichnung der Neocomien-Schichten als charakteristisch gelten kann.

Herr Ed. Suess hält die Schichte von Ischl, welches dieses Petrefact einschloß, für tiefer liegend als die Schichten des Grünsandes und der böhmischen Kreideformation, wie dies aus den dasselbe begleitenden animalischen Einschlüssen hervorgeht, da die Schichte außer *Aptychus Dedayi* noch zahlreiche Arten von *Ammonites, Crinoceras* und *Belemnites* enthielt.

Das zu beschreibende Fossil, wovon Taf. I, Fig. 1 eine Abbildung in natürlicher Größe liefert, stellt das Relief eines 9 Zoll langen und 2¼ Zoll breiten Stammfragmentes dar, an welchem mehrere Narben von abgetrennten Wedelstielen erkenntlich sind.

Auf der Kehrseite desselben sind dergleichen Blattnarben in ähnlicher Gestalt, Größe und Anordnung ersichtlich, so daß man also an diesem ringsum freien Stücke ein ziemlich vollständiges Stammfragment vor sich hat.

Wie begreiflich stellt dasselbe indeß keineswegs eine regelmässige Säule nach Art der Farnstämme, sondern einen seitlich stark zusammengedrückten Cylinder dar, wie das aus dem Querschnitte Taf. I, Fig. 2 hervorgeht, der nach einem zufälligen Bruche gezeichnet ist.

Die nicht unbedeutende Quetschung, welche dieser Stamm während seiner Einschließung in die Gesteinsmasse erfuhr, und die sich überdieß durch Faltungen an den abgerundeten Kanten *a* und *b* zu erkennen gibt, lassen mit Grund vermuthen, daß er ursprünglich

von wenig fester, holziger Beschaffenheit und überdieß in der Mitte mit einem Hohlraume versehen war — alles Eigenschaften, welche mit unseren gegenwärtig vorhandenen Farnstämmen ganz und gar übereinstimmen.

Leider zeigt das Fossil nur einen ganz dünnen, schwarzen, kohligen Anflug — den Rest der ursprünglichen vegetabilischen Substanz — und ist also eigentlich nur als Steinkern vorhanden. Dieselbe grau-grüne, durch Eisenoxydul stellenweise gelblichroth gefärbte Steinmasse, die das Petrefact umgab, füllte auch ganz und gar ihr Inneres aus, ohne hier irgend eine Spur von Organisation erkennen zu lassen. Das Gestein wird zwar von dem Entdecker des Petrefactes als Kalkmergel bezeichnet, indeß ist wenigstens die Ausfüllungsmasse desselben, die allein ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, eher ein thoniger Sandstein zu nennen, aus feinen Quarzkörnern mit untermischten Glimmerschüppchen bestehend.

Das am meisten in die Augen fallende an diesem Petrefacte sind die Zeichnungen, welche die Figur der Blattpolster darstellen, von denen auf der uns zugekehrten Seite vier ziemlich deutlich und zwei nächst dem Rande weniger deutlich auffallen.

Dem Umrisse nach sind dieselben in die Länge gezogene Rhomben, deren Enden ein wenig nach entgegengesetzten Seiten gebogen sind, so daß sie dadurch eine schwach ∫-förmige Gestalt erlangen. Die Enden selbst sind zugespitzt, aber nicht scharf abgegrenzt, sondern verlieren sich im Gegentheile unmerklich in die von den Narben frei gebliebene Oberfläche des Stammes. An der oberen Hälfte der Polster sind deutliche der Länge nach verlaufende und unter sich nahezu parallele Streifen erkenntlich; die untere Hälfte dagegen ist mehr glatt und zeigt keineswegs Grübchen oder Aushöhlungen, wie sie so häufig an diesen Stellen bei Farnstämmen lebender Arten vorkommen, doch wäre es, da dieselben immer nur sehr oberflächlich erscheinen, wohl möglich, daß sie auch an unserem Fossile vorkommen und nur nicht deutlich genug erhalten sind.

In der Mitte dieser Polster, die indessen nur als sehr flache Wölbungen über die Oberfläche des Stammes hervorragen, befindet sich die eigentliche Blattnarbe in der Form eines Ovales und wird aus einer ziemlich bedeutenden Menge mehr oder weniger an einander gerückten Gefäßbündel zusammengesetzt, die eben an dieser Stelle ihren Übergang von dem Stamme in den Wedelstiel hatten.

Eine sorgfältige Zeichnung Taf. I, Fig. 3 einer der besser erhaltenen Narben läßt über die Zahl und Anordnung der Gefäßbündel nur so viel entnehmen, daß die Grenze derselben aus einem einfachen Kreise sich fast berührender Bündel besteht, innerhalb welchen man zwar eine fast ebenso große Menge zerstreuter gleichgestalteter Bündel wahrnimmt, die sich jedoch nicht nach einer bestimmten Ordnung aneinander reihen, wenigstens ist diese Ordnung an dem vorliegenden Gegenstande nicht mit Sicherheit zu erkennen.

Wichtiger für uns ist indeß die gegenseitige Anordnung der Narben selbst, und obgleich unser Petrefact gleichfalls nicht hinlängliche Bürgschaft für die Erkenntniß der Blattstellung darbietet, so läßt sich wenigstens annäherungsweise hierüber etwas angeben.

Um zu diesem Zwecke zu gelangen, ließ ich es mir vor Allem angelegen sein, eine möglichst genaue Zeichnung der Stellung der Blattnarben an beiden Seiten des Petrefactes zu erlangen. Als ich dieselbe mit einiger Sicherheit zu Stande brachte und damit die Oberfläche des fossilen Stammes auf einer aufgerollten Fläche vor mir hatte, so trachtete ich zunächst durch Linien die Spiren zu bezeichnen, in welcher die Narben nach rechts und links auf einander folgten. Es gab dies zweierlei steil aufsteigende Linien und zwar die links ansteigenden (rechts umgewendeten) steiler als rechts ansteigenden (links umgewendeten). Indem ich ferner die aufgerollte Zeichnung in einem Cylinder zusammenrollte und damit die Form des Stammes darzustellen suchte, ergab es sich fast unzweifelhaft, daß die rechtswindenden Blattnarben fünf, die linkswindenden vier Spiren bildeten. Es ergab sich ferner daraus die Bezeichnung der aufeinanderfolgenden Narben von selbst und somit auch die Darstellung der Grundspirale.

Wir haben es hier demnach mit einem Farnstamme zu thun, in welchem die Stellung der Blätter so vertheilt war, daß weder das 15. noch das 24., sondern erst das 33. Blatt genau über dem ersten zu stehen kam, daher die Divergenz mit $\frac{7}{32}$ bezeichnet werden muß.

Zur leichteren Übersicht dieser Verhältnisse habe ich in Fig. 4 eine restaurirte Darstellung des fossilen Stammes zu geben versucht und an dieser durch Zahlen zugleich die in der rechtswendigen Grundspirale aufeinanderfolgenden Blätter anzudeuten gesucht.

Bei Vergleichung des Fossiles Fig. 1 mit dieser Restauration Fig. 4, fällt es vielleicht auf, daß beide denselben Durchmesser

zeigen, was unrichtig zu sein scheint, wenn man bedenkt, daß man in dem Originale Fig. 1 einen ganz zusammengequetschten Stamm vor sich hat. Dieser Stamm, als Cylinder gedacht, müßte daher einen viel kleineren Durchmesser, als er hier zeigt, besitzen, und folglich dürfte auch der restaurirte Stamm Fig. 4 statt $2^1/_4$ Zoll, sogar weniger als zwei Zoll im Durchmesser betragen.

Wenn man jedoch bedenkt, daß bei der Zusammenquetschung des fossilen Stammes an den abgerundeten Kanten *a* und *b* sich nicht unbeträchtliche Faltungen ergaben, wie dies Fig. 2 ersichtlich macht, so kann man mit gutem Fug annehmen, daß der ursprüngliche Durchmesser des Stammes $2^1/_4$ Zoll betrug und daß, falls bei der Quetschung desselben keine Faltung entstanden wäre, derselbe statt wie jetzt $2^1/_4$ Zoll einen Durchmesser von $3^1/_2$ Zoll hätte annehmen müssen.

Gehen wir nun zur näheren Vergleichung unseres Fossiles mit den gegenwärtig lebenden Farnen über, so bleibt uns hier allerdings nur die Zusammenstellung der Blattnarben und ihre Vertheilung zu betrachten, während die Blattform selbst als unbekannt keine Vergleichung zuläßt.

Die seit einiger Zeit in nicht geringer Zahl nach Europa gekommenen baumartigen Farne geben hiebei ein nicht zu unterschätzendes Material ab, doch ist es mir gegenwärtig nicht möglich, eine solche Vergleichung durchzuführen, und muß mich vielmehr darauf beschränken unter den in verschiedenen Schriften abgebildeten Farnstämmen diejenigen auszusuchen, die sich für eine Vergleichung zunächst als passend erweisen. Darunter müssen vor Allem die Alsophilen und Cyatheen hervorgehoben werden, unter welchen sowohl, was die Zahl und Anordnung der Gefäßbündel, als die Form und Ausdehnung der Narben betrifft, sich viele Übereinstimmung findet. Insbesonders sind hier unter andern *Alsophila excelsa*, ganz vorzüglich aber *Cyathea compta* und *Cyathea vestita* zu nennen. Bei beiden letztgenannten wird die Narbe von einem Kreise enganschliessender Gefäßbündel gebildet, die auch ungefähr dieselbe Area und in gleicher Form wie bei unserem Fossile einschließen. Auf dieser etwas gewölbten Area finden sich nun überdieß eine Menge gleichgestalteter Gefäßbündel in einer zerstreuten Anordnung, doch sind dieselben bei *Cyathea vestita* zahlreicher und in der Vertheilung unserem Fossile ähnlicher als bei *Cyathea compta*.

Was endlich die Blattstellung betrifft, so ist es mir noch schwieriger hierin Vergleichungspunkte zu finden, da dies von hinreichend ausgedehnten Sammlungen von Farnstämmen abhängt. Ich muß mich also nur darauf beschränken anzugeben, daß bei diesen Stämmen die mannigfaltigsten Stellungsverhältnisse vorkommen, und daß selbst Stämme von $2\frac{1}{4}$—$2\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser die einfachsten Verhältnisse wie z. B. eine Divergenz $\frac{1}{2}$ darbieten. Ein Beispiel gibt *Alsophila dealbata.*

Es ist daher wohl möglich, daß Stellungsverhältnisse, wie die bei dem Fossile gefundenen, d. i. $\frac{7}{32}$ Div. an lebenden Farnstämmen gleichfalls vorkommen. Leider wird es noch einige Zeit brauchen, bis uns die Stellungsverhältnisse appendicularer Organe an fossilen Pflanzen ebenso anschaulich gemacht werden, als dies bei recenten Pflanzen der Fall ist. Die Anordnung der Blattnarben z. B. bei einem Lepidodendron habe ich auf $\frac{3}{23}$ bestimmen können. Diese und ähnliche Blattstellungen mögen wohl bei vielen mit gedrängtstehenden Blättern versehenen Stämmen vorkommen.

Schließlich liegt es nun ob, für unsern fossilen Farnstamm aus Ischl die passendste Stelle im gegenwärtigen Systeme fossiler Pflanzen auszumitteln.

Mit Ausschluß jenes fossilen Farnstammes, den Herr Buvignier in dem eisenschüssigen Sande bei Grand-Pré (Dep. Ardennen) der Kreideformation gefunden hat und den A. Brongniart als *Protopteris Buvignieri* bezeichnete [1]) und des schon früher bekannten Farnstammes *Protopteris Singeri* aus der gleichen Formation, ist wie anfänglich angegeben, kein fossiler baumartiger Farn aus der Kreide bekannt gemacht worden. Ist jedoch, wie sich aus späteren Nachforschungen ergab, für beide Farne die Lagerstätte zweifelhaft, so hätten wir in der Ischler Pflanze das erste Exemplar eines baumartigen Farn aus der Kreidezeit.

Daß dasselbe nicht unter die Gattung *Protopteris* untergebracht werden kann, ist von selbstverständlich, eher würde es, falls man es nicht zum Typus einer neuen Gattung machte, sich an die fossile Gattung *Caulopteris* anschließen. Bis man aber nicht in späterer Zeit einmal über ein umfassenderes Material zu verfügen hat, wird es am gerathensten sein, das genannte Fossil unter diese

---

[1]) Tableau des genres de végétaux fossiles p. 111.

Gattung zu bringen, wenn dieselbe gleich sehr verschiedene Formen baumartiger Farne umfaßt. Mit Bezugnahme auf die Ähnlichkeit mit *Cyathea*-Arten wird somit die Bezeichnung des Ischler Petrefacts am passendsten als *Caulopteris cyatheoides* sein, für welches folgende Diagnose gilt:

Caulopteris cyatheoides Ung.

Taf. I. Fig. 1—3.

C. caudice arboreo tereti duos pollices lato (statu compresso) extus cicatricibus e foliorum insertione notato. Cicatricibus spiraliter i. e. divergentia $\frac{7}{32}$ dispositis rhomboëdali-elongatis, utrinque acuminatis sigmoideis obsolete marginatis striatis. Disco parum convexo ovato, fasciculis vasorum numerosorum ordine simplici marginato intus fasciculis sparsis expleto.

In saxo arenario Neocomien dicto prope Ischl Austriae superioris.

An dieses ausführlich besprochene Fossil von Ischl reihe ich nun noch mehrere Fossilien an, die eines Theils aus St. Wolfgang stammen und mir vor vielen Jahren von Herrn Custos C. Ehrlich in Linz zugekommen sind, so wie mehrere Pflanzenabdrücke, welche der Neuen Welt angehören, und sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt befinden, und die mir gleichfalls schon vor langer Zeit zur Untersuchung mitgetheilt worden sind.

Ich werde dieselben, da sie großentheils bekannten Arten angehören, nur mit wenigen Bemerkungen begleiten.

Filices.

Pecopteris Zippei Corda.

Taf. II, Fig. 1, 1*.

P. fronde bipinnata, pinnis gracilibus, supra dense attenuatis, pinnulis lanceolatis acutis integerrimis, nervis basi furcatis supra simplicibus.

In formatione gosaviensi ad Neue Welt Austriae inferioris.

Dieser Farnwedel wurde schon von Corda in „Dr. A. E. Reuss Versteinerungen der böhmischen Kreideformation“ p. 95, tab. 49, fig. 1 beschrieben und abgebildet. Jenes Fossil kam aus dem untern Quader von Mscheno bei Schlan.

Ich gebe hier Fig. 1 die vor vielen Jahren angefertigte Zeichnung sammt der Fig. 1* dargestellten Vergrößerung eines Fiedertheiles. Leider bin ich nicht im Stande das Original noch einmal mit der Zeichnung zu vergleichen, und muß es daher der Zukunft überlassen, die Nervatur der Lappen, welche mit der Beschreibung nicht ganz passt, in einer verbesserten Zeichnung darzustellen.

Pecopteris striata Strnb.
Taf. II, Fig. 2.

P. striata Strnb. Vers. II. p. 155. t. 37, fig. 3, 4. E. Reuss. Beitr. z. Charakteristik d. Kreideschichten in den Ostalpen besonders im Gosauthale und am Wolfgangsee. Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch. Bd. VII.

In formatione gosaviensi ad St. Wolfgangum Austriae sup.

Diese Pflanze, welche mit *Pecopteris Reichiana* Strnb. Vers. II, p. 155, t. 37, fig. 2 und mit *Pecopteris Schoenae* Reich. Cotta Jahrb. 1836, p. 586 und Geogn. Wand. 1. p. 58 übereinstimmt, ist durch mehrere Schichten der Kreideformation verbreitet, namentlich im Grünsand von Sahle bei Regensburg in Niederschoena in Sachsen.

Hymenophyllites heterophyllus Ung.
Taf. II, Fig. 3, 4.

H. fronde bipinnata, rhachidibus teretibus, pinnis suboppositis petiolatis pinnulis basi lata sessilibus subdecurrentibus obliquis irregulariter dentatis alternis, nervis secundariis simplicibus, nervulo in qualibet pinnula majore accessoria.

A. heterophyllus Ung. Gen. & Spec. pl. foss. p. 527.

In schisto argilloso formationis gosaviensis ad St. Wolfgangum Austriae superioris.

Obs. *Habitus Alethopteris muricati Göpp, nervorum dispositione aliena.*

Hymenophyllites macrophyllus Göpp.
Taf. II, Fig. 5.

H. fronde bipinnata, pinnis alternis distantibus petiolatis patentibus, pinnulis alternis distantibus elongatis (tripollicaribus) pinnatifidis, pinnulis alternis late linearibus obtusis, rhachide alata? nervis pinnatis simplicissimis.

Hymenophyllites macrophyllus Göpp. Syst. fil. foss. p. 262.

In formatione gosaviensi ad St. Wolfgangum Austriae superioris.

Der Farn, von dem hier Taf. II, Fig. 5 nur ein kleines Wedelstückchen vorhanden ist, stimmt mit dem als *Sphenopteris macrophylla* von A. Brogniart in seiner Hist. végét. foss. I, pag. 212, tab. 58, fig. 3 abgebildeten Farnwedel so überein, daß man vorläufig, bis nicht neue Funde ein besseres Material liefern, dasselbe dem genannten Farne unterordnen muß. Indeß ist *Hymenophyllites macrophyllus* bisher nur im Jura von Stonesfield in England gefunden worden, was allerdings die Identificirung des Wolfganger-Petrefacts sehr zweifelhaft macht.

Cycadeae.

Microzamia gibba Corda.

Taf. II, Fig. 6.

In formatione gosaviensi ad St. Wolfgangum Austriae superioris.

Der Zapfen dieser fossilen *Cycadee* wurde bereits im Pläner von Trziblitz und im Grünsand bei Laun in Böhmen gefunden, von wo ihn Corda in E. Reuss' Verst. der böhm. Kreideformation pag. 85, tab. 46, fig. 1—10 beschrieben und abgebildet hat.

Coniferae.

Cunninghamites dubius Strbg.

Taf. II, Fig. 8.

C. dubius Sternb. Vers. II, pag. 203, tab. 33, fig. 8.

In formatione gosaviensi ad St. Wolfgangum Austriae superioris.

Ein kleines anderthalb Zoll langes gerades Zweiglein mit linienförmigen, einnervigen, rings um die Achse stehenden und an derselben herablaufenden nadelförmigen Blättern besetzt. Bis nicht bessere und vollständigere Reste dieses Fossiles gefunden werden, kann diese Bezeichnung nur eine beiläufige sein.

Proteaceae.

Phyllites Ehrlichi Ung.

Taf. II, Fig. 9, 10.

Ph. foliis lanceolatis acuminatis remote denticulatis, dentibus parvis acutis, nervo primario distincto, nervis secundariis simplicibus sparsis vix dignoscendis.

Phillites Ehrlichi Ung. Gen. & Spec. pl. foss. p. 503. E. Reuss l. c. t. 51, fig. 9.

In formatione gosaviensi ad St. Wolfgangum Austriae superioris.

Es liegen hier die verstümmelten Reste zweier Blätter vor, an denen die Basis fehlt, der obere Theil und die Spitze erhalten sind. Sie scheinen lederartiger oder doch wenigstens von derber Beschaffenheit gewesen zu sein. Ein nicht sehr starker Mittelnerv gibt wechselweise zu beiden Seiten feine Secundärnerven ab, die wenig gekrümmt und unverzweigt in die feinen Spitzen der Randzähne verlaufen. Es scheint fast, daß nicht mehr Nerven als Zähne vorhanden sind und da diese sparsam und unregelmässig von einander abstehen, es auch die gedachten Nerven sind.

Diese Blätter haben Ähnlichkeit mit manchen Blättern der Proteaceen, namentlich mit Blättern einiger *Grevillea-* und *Hakea-*Arten, doch läßt sich hierüber wenig Sicheres angeben, so lange die Basis derselben nicht bekannt ist.

Auffallend ist die Ähnlichkeit dieses Blattes mit dem von mir als *Phyllites Fremonti* Ung. gen. & spec. plant. foss. p. 503 bezeichneten von Frémont im Oregon gesammelten Blatte. (J. Hall, Descriptions of organic remains collected by Cap. J. C. Frémont in Brevet Cap. J. C. Frémont Report of the exploring expedition to the roky mountains in the year 1842 pag. 37, tab. 2, fig. 4).

Auch unter den von E. Reuss l. c. abgebildeten Blättern der böhmischen Kreide scheint Taf. 51, Fig. 9 hieher zu gehören.

Phyllites proteoides Ung.

Taf. II, Fig. 11.

Ph. foliis petiolatis? lanceolato-linearibus integerrimis coriaceis nervo primario crasso excurrente, nervis secundariis nullis?

In formatione gosaviensi ad St. Wolfgangum Austriae superioris.

Ich habe dieses Blatt früher (C. Ehrlich Geogn. Wanderungen im Geb. der nördl. Alpen pag. 57) für *Salicites macrophyllus* Reuss ausgegeben, indem ich eine Übereinstimmung mit dem von E. Reuss l. c. pag. 96, tab. 50, fig. 6—9 beschriebenen und abgebildeten Blättern zu erkennen glaubte. Dieselbe ist jedoch nur eine oberflächliche und bezieht sich lediglich auf die gestreckte Form, ja nicht einmal auf den Umriß, da die Blätter des *Salicites* linear, diese hingegen linear-lanzettförmig sind, jene einen eingerollten, diese einen ebenen Rand besitzen. Freilich kommt beiden der Mangel an Secundärnerven zu.

Herr Ritt. v. Ettingshausen hat jene Blätter mit Recht als *Grevillea Reussi* bezeichnet, aber ebenso scheint mir auch das vorliegende Blatt Fig. 11 sich an diese Familie von Pflanzen anzuschließen.

Magnoliaceae.

Phyllites Reussi Ung.

Taf. II, Fig. 12.

Ph. foliis ovatis v. ovato-oblongis integerrimis coriaceis, nervo primario crasso, nervis secundariis obsoletis.

In formatione gosaviensi ad St. Wolfgangum Austriae superioris.

Nur mit großer Unsicherheit stelle ich diese unvollständigen Blattfetzen, an denen Grund und Endtheil fehlen, mit einem ebenso unvollkommenen Blattreste zusammen, welchen E. Reuss l. c. tab. 50, fig. 10 abgebildet hat, und den man ebenso frageweise für den Rest eines Magnoliaceen- wie eines Dilleniaceenblattes ansehen könnte.

Phyllites pelagicus Ung.

Taf. II, Fig. 13.

Ph. foliis petiolatis obovatis obtusis integerrimis quinquepollicaribus, nervo primario crassissimo, nervis secundariis tenuibus simplicibus curvatis, nervillis transversalibus inter se conjunctis.

Phyllites pelagicus Ung. Gen. & Spec. pl. foss. pag. 503.

In formatione gosaviensi ad Neue Welt dicto Austriae inferioris.

Dieses besonders gut erhaltene über 5 Zoll lange und im Mittel 2 Zoll breite offenbar kurzgestielte lederartige Blatt mit einem sehr starken Mittelnerven, aus dem zahlreiche, am Ende verzweigte und durch transversale tertiäre Nerven unter einander verbundene Secundärnerven entspringen, hat die größte Ähnlichkeit mit Blättern von *Magnolia*-Arten, ja vielleicht zunächst sogar mit *Magnolia grandiflora* Linn. Das Blatt scheint an der Spitze abgerundet gewesen zu sein, wie das auch durch Mißbildung bei der genannten *Magnolia*-Art nicht selten vorkommt. Früchte, die in Bezug auf den gestellten Vergleich entscheidend wären, sind bisher in dieser Localität noch nicht gefunden worden.

Plantae in certae Sedis.

Carpolites oblongus Göpp.
Taf. II, Fig. 7.

In formatione gosaviensi ad St. Wolfgangum Austriae superioris.

Nur mit einem Fragezeichen möchte ich diese fossile Frucht zu *Carpolites oblongus* Göpp. (Nova Acta A. N. C. Tom. XIX. P. II, pag. 157, tab. 54, fig. 19) ziehen, obgleich dieselbe wie diese in der Kreideformation, und zwar im Eisensande von Achen aufgefunden wurde.